Pflanzenschutz Berichte

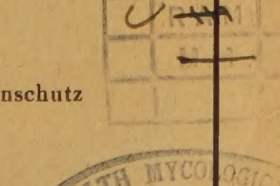
Herausgegeben von der

Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien

Schriftleiter:
Dr. FERDINAND BERAN, Wien

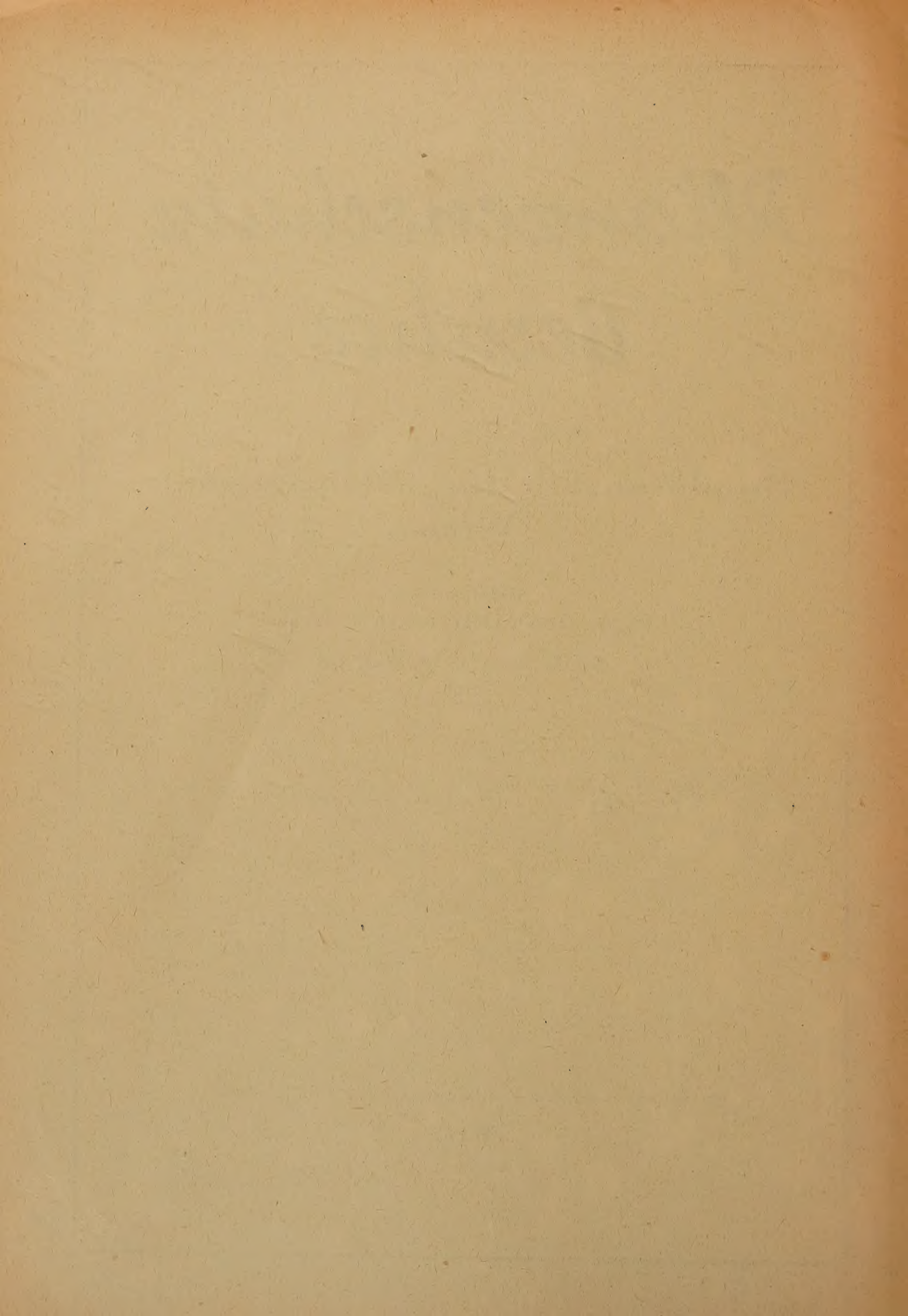
XXII. Band, 1959, Heft 1/3

INHALT:



Im Selbstverlag der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Wien



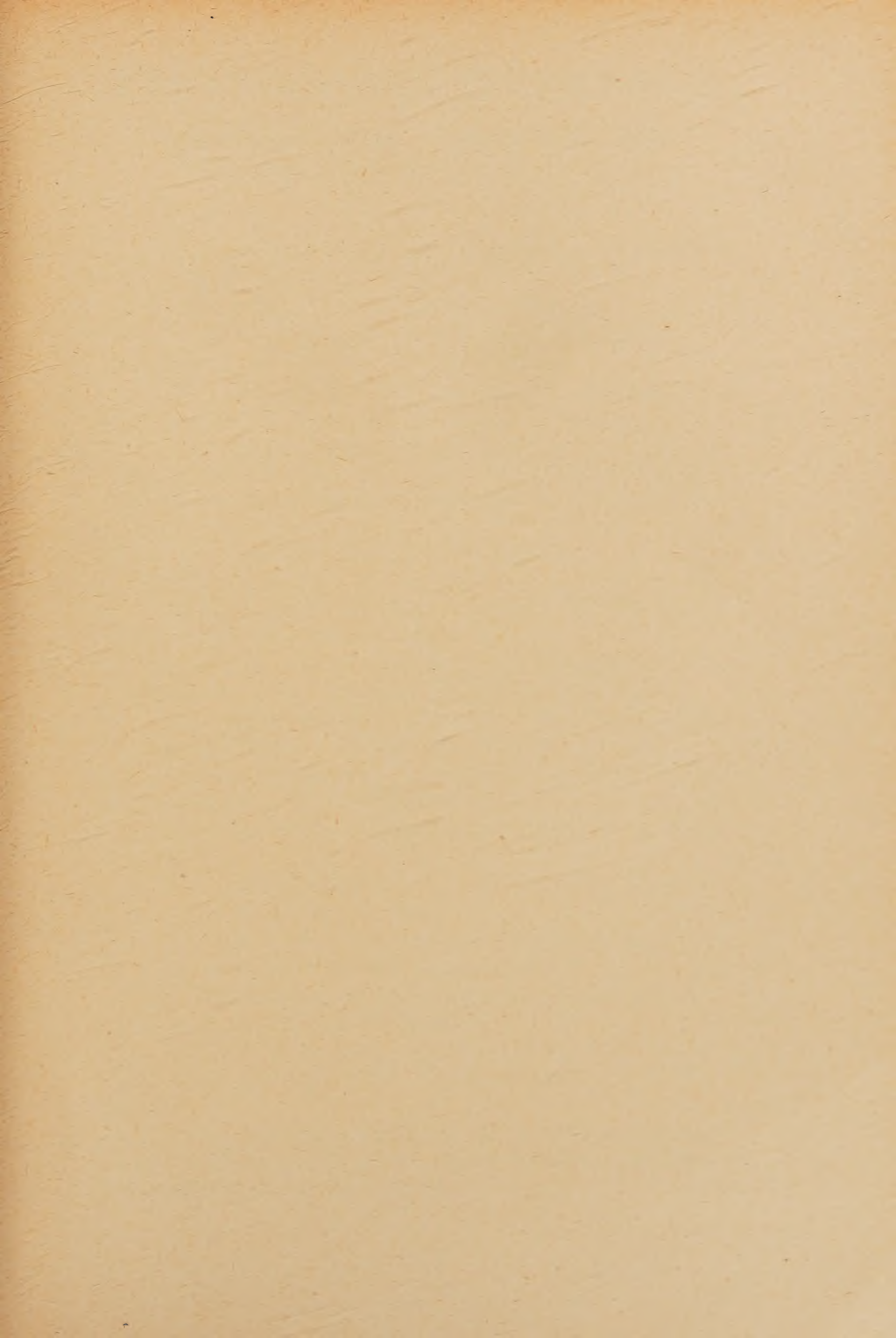
PFLANZENSCHUTZBERICHTE

Inhaltsverzeichnis · Band XXIV, 1960

(Originalabhandlungen sind mit einem * versehen)

Seite

Seite





PFLANZENSCHUTZBERICHTE

Inhaltsverzeichnis · Band XXI, 1958

(Originalabhandlungen sind mit einem * versehen)

Seite

Seite

Seite



PFLANZENSCHUTZBERICHTE

Inhaltsverzeichnis · Band XXII, 1959

(Originalabhandlungen sind mit einem * versehen)

Seite

Seite

Seite

Seite

Seite



PFLANZENSCHUTZBERICHTE
HERAUSGEGEBEN VON DER BUNDESANSTALT FÜR PFLANZENSCHUTZ
DIREKTOR DR. F. BERAN
WIEN II., TRUNNERSTRASSE NR. 5
OFFIZIELLES PUBLIKATIONSORGAN DES ÖSTERREICHISCHEN PFLANZENSCHUTZDIENSTES

XXIV. BAND	JULI 1960	Heft 11/12

(Aus der Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien)

Die Frühdiagnose der Fadenkeimigkeit bei Kartoffeln

Von

Hans Wenzl

Eine einfach durchführbare Frühdiagnose der Fadenkeimigkeit ist sowohl für die Beurteilung von Saatgut wie auch von Speisekartoffeln von Bedeutung. In Österreich reicht das Vermehrungsgebiet der Sorte Allerfrüheste Gelbe in den Leiser Bergen (Niederösterreich) mit seinen Ausläufern in die durch das Stolburvirus (Welkekrankheit) und damit durch Fadenkeimigkeit gefährdete Zone, und in den periodisch auftretenden Stolbur-Jahren ist es wichtig, Herkünfte mit einem höheren Anteil fadenkeimiger Knollen zu erkennen und vom Verkauf als Saatgut auszuschließen. Anderseits ist aus den Vereinigten Staaten von Amerika bekannt geworden, daß bei der Herstellung von Kartoffel-Chips darauf geachtet werden muß, fadenkeimige Knollen auszuschalten, da diese im Zusammenhang mit ihrem höheren Zuckergehalt dunkle Ware liefern, was eine verteuernde händische Sortierung des Fertigproduktes notwendig macht; der süßliche Geschmack stellt eine weitere Verminderung des Speisewertes dar.

Da die Fadenkeimigkeit bereits beim Auskeimen kenntlich ist und zumindest ein Teil der betroffenen Knollen früh austreibt, kann sie im Keimversuch, eventuell unter Verwendung von Rindite, festgestellt werden. Es ist allerdings zu beachten, daß — entgegen der Darstellung in den meisten einschlägigen Publikationen — nicht durchwegs vorzeitige Keimung eintritt, sondern daß, wie bereits vor längerem vom Verfasser

(Wenzl 1951 a)*) festgestellt und von Bojňanský (1959) bestätigt wurde, zumindest bei der durch Stolbur bedingten Fadenkeimigkeit nur ein Teil der Knollen vorzeitig, ein weiterer Teil aber verzögert auskeimt und daß endlich ein mehr oder minder großer Prozentsatz die Fähigkeit zur Keimung eingebüßt hat.

Eine weitere Möglichkeit zur Diagnose bietet der Kallosetest (Wenzl 1956, Wenzl und Glaeser 1959, Jermoljev und Pruša 1957), da zumindest die durch Stolbur verursachte Fadenkeimigkeit am Vorkommen von Kallosepfropfen in den Siebröhren der Kartoffelknollen erkannt werden kann, und zwar mit einer größeren Sicherheit als Befall durch Blattrollkrankheit. Sofern feldanerkanntes Saatgut mittels des Kallosetestes geprüft wird, wird somit auch die Fadenkeimigkeit erfaßt; sie ist allerdings in diesem Test nicht von Blattrollbefall zu unterscheiden.

Vergleichende chemische Untersuchungen haben weitere Eigenheiten aufgezeigt, die zum Teil auch eine rasche Erkennung und Ausscheidung fadenkeimiger Knollen ermöglichen. Ein bemerkenswertes Merkmal solcher Kartoffeln ist der geringere Gehalt an Trockensubstanz, der vor allem durch einen niedrigeren Stärkegehalt bedingt ist und in einem geringeren spezifischen Gewicht zum Ausdruck kommt (Snyder, Thomas und Fairchild 1946, Wenzl 1951, Djokić 1954 und Bojňanský 1959, 1959 a). Es darf dabei allerdings nicht übersehen werden, daß dieser Unterschied im Stärkegehalt bzw. im spezifischen Gewicht nur für Knollen mit normaler Turgeszenz gilt; als Folge von Stolbur und anderen verwandten Krankheiten (z. B. Purple top) treten jedoch auch mehr oder minder gummiartig-weiche Knollen auf, die dadurch zustande kommen, daß nach der Vernichtung der Wurzeln bei erkrankten Pflanzen die transpirierenden oberirdischen Teile den unterirdischen Wasser entziehen, was zu einer starken passiven Erhöhung des Trockensubstanzgehaltes führt (Wenzl 1951). Eine Differenzierung auf Grund des spezifischen Gewichtes ist also nur nach erfolgter Sortierung unter Berücksichtigung der Turgeszenz möglich.

Yamaguchi, Segelman und Lippert (1956) berichteten, daß in einer Partie der Sorte White Rose mit 18% Fadenkeimigkeit, 82% der Fadenkeimigen aber nur 26% der Normalkeimenden ein spezifisches

---

*) Die vom Verfasser (Wenzl 1951, 1951 a) als Colletotrichum-Welkekrankheit der Kartoffel beschriebene Erscheinung ist mit der zikadenübertragbaren Stolbur-Virose identisch. *Colletotrichum atramentarium* ist, wie bereits in diesen Publikationen betont, nur als Schwächeparasit mitbeteiligt; wahrscheinlich sind bestimmte Neben-Symptome der Krankheitserscheinung, wie die trockene Mazeration (Vermorschung) der abgestorbenen basalen Stengelteile stolburkranker Kartoffelstauden, speziell durch diesen Pilz verursacht. Die gleiche Gewebsvermorschung zeigt sich übrigens an den von *Colletotrichum atramentarium* besiedelten, durch Kälteeinwirkung verursachten Schalennekrosen und Dellen („Frostdellen“) der Kartoffelknollen.

Gewicht unter 1·065 aufwiesen und daß es möglich war, mit Hilfe einer Salzlösung vom spezifischen Gewicht 1·065 den Anteil der Fadenkeimer von 18% auf 5% zu vermindern.

Aus zahlreichen Untersuchungen (Parris und Jones 1941, Harvey, Reichenberg, Lehner und Hamm 1944, Wenzl 1951, Jermoljev und Pruša 1957, 1957 a, 1958) ist bekannt, daß in fadenkeimigen Knollen der Gehalt an Zuckern wesentlich höher ist als in gesunden. Die mittels der refraktometrischen Methode in einfacher Weise feststellbare Konzentrationssteigerung gelöster Stoffe im Preßsaft (Wenzl 1951) geht in erster Linie auf diese Zunahme der Zuckermengen zurück. Wieweit die Werte der refraktometrisch bestimmten Zellsaftkonzentration gesunder und fadenkeimiger Knollen einander überschneiden, ist noch nicht näher geprüft worden; daher ist auch noch kein Urteil möglich, wieweit eine refraktometrische Untersuchung des Preßsaftes zur Frühdiagnose der Fadenkeimigkeit geeignet ist. Es ist jedoch zu erwarten, daß es — ähnlich wie beim Trockensubstanzgehalt — sortenbedingte Unterschiede gibt (Kröner und Völksen 1942, S. 28–29) und daß auch Bodenverhältnisse, Düngung, Witterungsbedingungen — abgesehen von der bekannten Kältewirkung — und Auftreten von Krankheiten, die eine frühzeitige Vernichtung des Kartoffelkrautes bedingen, von Einfluß sind und es daher keine feststehenden Grenzwerte gibt, sondern daß diese vielleicht sorten- bzw. herkunftsweise festgelegt werden müssen.

Über morphologische Unterschiede zwischen normal und fädig keimenden Knollen berichteten erstmalig Jermoljev und Pruša (1958). „Fadenkeimige Augen sind in der Kartoffelschale seichter und auf kleinerem Raum angelegt." Das Material, auf das sich diese Angaben beziehen, stammte von stolburkranken Kartoffelstauden.

Eigene Untersuchungen

In einer Studie über die Möglichkeiten der Unterscheidung normal und fädig keimender Knollen wurde neben dem spezifischen Gewicht auch die Augenlage berücksichtigt. Die Prüfungen erstreckten sich auf die Ernte zweier Jahre (1957 und 1958) und umfaßten 986 Knollen von stolburkranken und 928 von gesunden Stauden der Sorten Allerfrüheste Gelbe, Virginia und Voran. Unter dem Material von den kranken Pflanzen waren 132 Gummi-Knollen mäßigen Weichheitsgrades.

Die Untersuchungen erfolgten im Herbst der Erntejahre vor dem Keimen. Die Knollen wurden in die Gruppen tiefe, mittlere und flache Augenlage (Abb. 1) gestuft, das spezifische Gewicht einzeln aus der Differenz des Gewichtes in Luft und unter Wasser ermittelt. Neben der Keimung wurde auch der Feldaufwuchs berücksichtigt. Nur bei wenigen Knollen stolburkranker Mutterstauden trat normale Keimung ein; diese Ausnahmsfälle blieben unberücksichtigt und sind auch nicht in obigen

Tabelle 1

Fadenkeimigkeit und Augenlage.

Anteil (%) Knollen mit tiefer, mittlerer und flacher Augenlage
1914 Knollen der Sorten Allerfrüheste Gelbe, Virginia und Voran

Mutterstauden:	Stolbur								gesund			
Keimung:	fädig								normal			
Knollen:	gummiartig — weich				fest				fest			
Augenlage:		tief	mittel	flach		tief	mittel	flach		tief	mittel	flach
	Zahl Knollen	%	%	%	Zahl Knollen	%	%	%	Zahl Knollen	%	%	%
A)												
Knollen über 100 g	0	—	—	—	38	29	40	31	166	33	29	38
61—100 g	10	50	20	30	190	27	37	36	246	27	30	43
31—60 g	71	29	38	33	384	26	40	34	368	25	35	40
15—30 g	51	23	27	50	242	27	36	37	148	27	39	34
Gesamt	132	28·8	32·6	38·6	854	26·6	38·2	35·2	928	27·3	33·3	39·4
B)												
Virginia	0	—	—	—	8	13	50	37	39	44	23	33
Voran	22	46	27	27	503	36	38	26	512	27	33	40
Allerfrüheste Gelbe	110	25	34	41	343	14	38	48	377	25	35	40
Gesamt	132	28·8	32·6	38·6	854	26·6	38·2	35·2	928	27·3	33·3	39·4



Abb. 1. Tiefe und flache Augenlage.
Sorte Allerfrüheste Gelbe.

Zahlen enthalten. Die Knollen von den nicht stolburkranken Stauden keimten durchwegs normal. Das verglichene Material stammte je Sorte aus dem gleichen Bestand.

1. Fadenkeimigkeit und Augenlage

Die Ergebnisse über Art der Keimung und Augenlage sind in Tabelle 1 wiedergegeben: Teil A) differenziert nach der Knollengröße, Teil B) nach der Sorte.

Die Zahlen zeigen, daß für das untersuchte Material kein klarer Zusammenhang zwischen Fadenkeimigkeit und flacher Augenlage besteht. Wenn bei der Sorte Allerfrüheste Gelbe die von stolburkranken Stauden stammenden fädig keimenden Knollen fester Konsistenz zu einem etwas höheren Anteil (48%) flache Augen aufweisen als die normalkeimenden von gesunden Pflanzen (40%), so muß dies als zufälliger Unterschied angesehen werden, denn unter den gummiartig-weichen fadenkeimigen Knollen war der Anteil flachäugiger mit 41% nicht höher als bei den gesunden, und bei der Sorte Voran verhielt es sich — wohl zufällig — umgekehrt wie bei Allerfrüheste Gelbe: geringerer Anteil flachäugiger Kartoffeln unter den fadenkeimigen. Aber selbst wenn die gewonnenen Zahlen gesicherte Unterschiede wiedergeben sollten — wofür der Beweis nur in viel umfangreicheren Untersuchungen erbracht werden könnte —, wäre der Unterschied viel zu gering, als daß die Augenlage für eine Diagnose oder Abtrennung der fadenkeimigen Knollen verwertet werden könnte.

2. Fadenkeimigkeit und spezifisches Gewicht der Knollen

Die erzielten Resultate werden in Tabelle 2 zusammenfassend an Hand der Mittelwerte für das spezifische Gewicht dargestellt; die besonders

Tabelle 2

Spezifisches Gewicht der Kartoffelknollen in Abhängigkeit von Gesundheitszustand der Mutterstauden, Art der Keimung und Turgeszenz der Knollen

Sorte:	Voran			Virginia			Allerfrüheste Gelbe		
Mutterstauden:	Stolbur		gesund	Stolbur		gesund	Stolbur		gesund
Keimung:	fädig		normal	fädig		normal	fädig		normal
Knollen:	weich	fest	fest	weich	fest	fest	weich	fest	fest
Knollen über 100 g	—	1·088	1·101	—	—	1·100	—	1·074	1·084
61 bis 100 g	1·103	1·080	1·103	—	—	1·092	1·085	1·072	1·084
31 bis 60 g	1·089	1·079	1·099	—	1·068	1·090	1·084	1·070	1·076
15 bis 30 g	1·090	1·075	1·093	—	1·065	1·083	1·084	1·066	1·071

charakteristischen an der Sorte Voran gewonnenen Werte sind im einzelnen in Abb. 2 graphisch wiedergegeben.

Die Untersuchungen bestätigten die bekannten Zusammenhänge: die fadenkeimigen Knollen haben, soweit sie nicht gummiartig-weich sind, durchschnittlich ein geringeres spezifisches Gewicht als die normalkeimenden; die gummiartig-weichen dagegen zeigen infolge des Wasserentzuges einen Trockensubstanzgehalt, der nur unwesentlich geringer oder sogar höher ist als der der normalen Knollen von gesunden Stauden. Der bekannte Anstieg des Trockengewichtes mit der Knollengröße ist im Untersuchungsmaterial zumindest bis zu 100 Gramm Gewicht bei allen drei Sorten einheitlich zu erkennen.

Die beobachteten durchschnittlichen spezifischen Gewichte normal und fädig keimender Knollen gleicher Größe zeigen einen Unterschied im Stärkegehalt von etwa 1 bis 5% an; 0·1 Einheiten des spezifischen Gewichtes entsprechen etwa 2% Stärkegehalt (König 1926, Burton 1948).

Wie Abbildung 2 erkennen läßt, überschneiden sich die Bereiche des spezifischen Gewichtes normaler und fadenkeimiger Knollen, und zwar ist die Streubreite des spezifischen Gewichtes um so größer je kleiner die Kartoffeln sind.

Wieweit sich die beobachteten Unterschiede im spezifischen Gewicht für eine Trennung normaler von fädig keimenden Knollen eignen, kommt in Tabelle 3 zur Darstellung; diese bringt nach Sorten, Größe und Turgeszenz getrennt die prozentuellen Anteile normal und fädig keimender Knollen, die in einen bestimmten Bereich des spezifischen Gewichtes fallen. Die Grenzwerte sind so gewählt, daß ein möglichst hoher Anteil fädig keimender und ein möglichst geringer (richtiger: erträglich hoher) normalkeimender Knollen erfaßt wird. Bei Virginia und Voran sind die Prozentanteile für zwei, bei Allerfrüheste Gelbe für drei Grenzwerte des spezifischen Gewichtes wiedergegeben. Zum Ver-

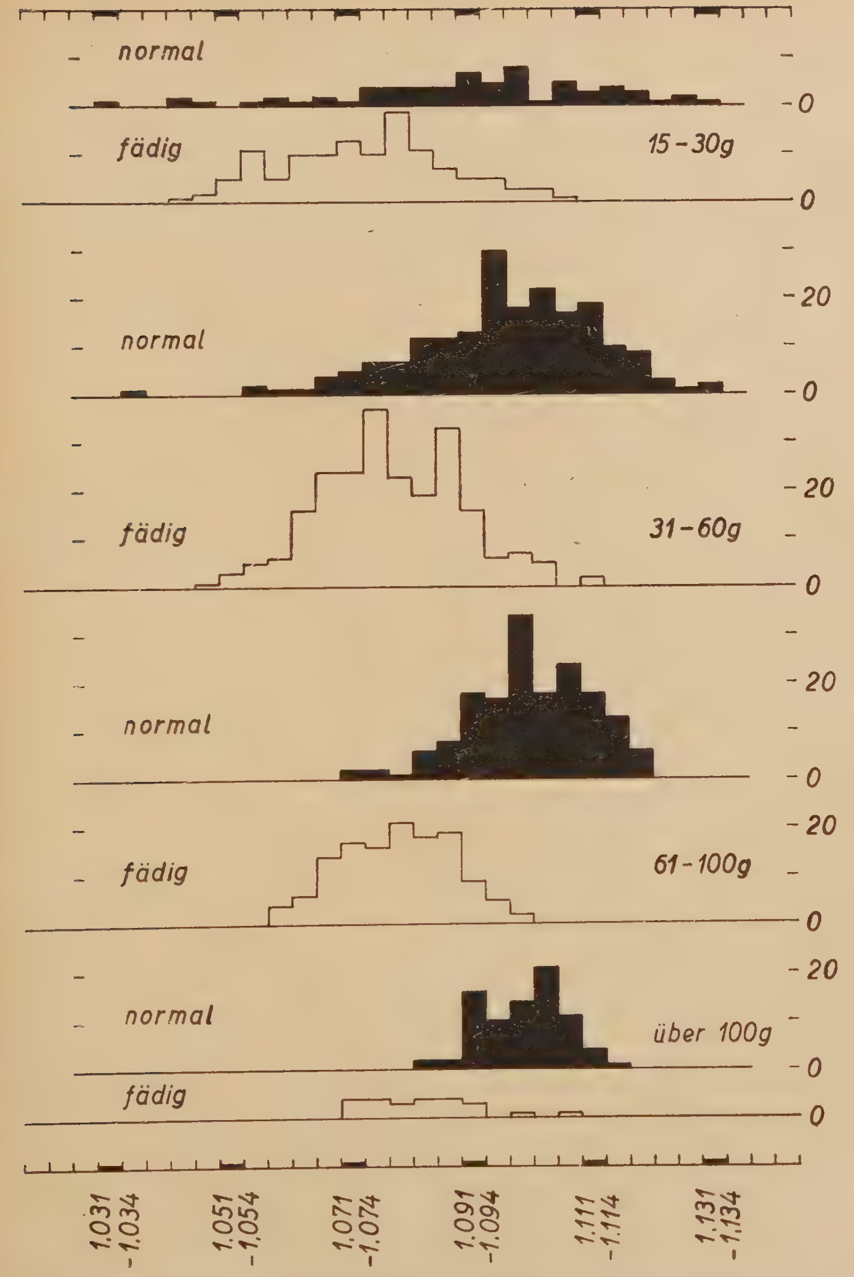


Abb. 2. Spezifisches Gewicht normal keimender und fädig keimender turgeszenter Knollen der Sorte Voran. Normal keimende Knollen von gesunden Stauden, fädig keimende von stolburkranken Stauden. Die gummiartig-weichen Knollen von stolburkranken Stauden (vergl. Tabellen 1 bis 3) sind nicht berücksichtigt. Abszisse: spezif. Gewicht, Ordinate: Zahl Knollen.

Tabelle 3

Abtrennung fadenkeimiger Knollen unter Auswertung des spezifischen Gewichtes

Anteil (%) Knollen im Bereich der angegebenen (maximalen) Werte des spezifischen Gewichtes

Knollengewicht:	spezifisch Gew. max.	Über 100 g			61 bis 100 g			31 bis 60 g			15 bis 30 g		
Stauden:		Stolbur		gesund	Stolbur		gesund	Stolbur		gesund	Stolbur		gesund
Knollen:		weich	fest	fest	weich	fest	fest	weich	fest	fest	weich	fest	fest
Sorte: Allerfrüheste Gelbe	1'078	—	79	20	17	85	28	39	86	46	40	82	58
	1'080	—	86	27	17	86	36	41	87	53	40	85	66
	1'082	—	93	38	33	88	41	49	88	60	47	89	66
Zahl Knollen:		*0*	*14*	*74*	*6*	*59*	*69*	*59*	*156*	*161*	*45*	*114*	*73*
Voran	1'090	—	79	5	0	88	11	42	84	26	33	86	40
	1'092	—	88	12	0	92	16	58	89	29	33	88	45
Zahl Knollen:		*0*	*24*	*81*	*4*	*131*	*167*	*12*	*227*	*197*	*6*	*121*	*67*
Virginia	1'070	—	—	0	—	—	10	—	100	10	—	86	0
	1'072	—	—	0	—	—	10	—	100	10	—	100	13
Zahl Knollen:		*0*	*0*	*11*	*0*	*0*	*10*	*0*	*1*	*10*	*0*	*7*	*8*
Gesamtzahl Knollen:		*0*	*38*	*166*	*10*	*190*	*246*	*71*	*384*	*368*	*51*	*242*	*148*

Stauden:		prim. Roll	gesund	prim. Roll	gesund	prim. Roll	gesund	prim. Roll	gesund
Maritta	1'118	—	61	86	49	78	56	80	63
	1'120	—	65	100	61	78	60	90	63
Zahl Knollen:		*0*	*23*	*7*	*33*	*18*	*25*	*10*	*8*

gleich ist auch Material von gesunden und frühzeitig primär blattroll-erkrankten Stauden der Sorte Maritta einbezogen; die ersteren Knollen zeigten einen gesunden Aufwuchs, die letzteren brachten ausschließlich blattrollkranke Pflanzen.

Es ist in Bestätigung älterer Erfahrungen deutlich zu erkennen, daß auch die Knollen von blattrollkranken Stauden einen geringeren Trokkensubstanzgehalt haben als die von gesunden; die Unterschiede sind aber viel geringer als zwischen Knollen von gesunden und stolburkranken Pflanzen.

Im geprüften Material der Sorte Maritta wäre es möglich gewesen durch Ausschaltung aller Knollen

von 61 bis 100 g bis zu einem spezifischen Gewicht von maximal 1·120,
von 31 bis 60 g bis zu einem spezifischen Gewicht von maximal 1·132,
von 15 bis 30 g bis zu einem spezifischen Gewicht von maximal 1·134

alle blattrollkranken zu entfernen. Dabei wären jedoch auch

61% aller gesunden Knollen von 61 bis 100 g,
80% aller gesunden Knollen von 31 bis 60 g und
87% aller gesunden Knollen von 15 bis 30 g weggefallen.

Führt man die gleiche Überlegung hinsichtlich Ausschaltung der Fadenkeimer durch, so kommt man bei Virginia und Voran zu günstigeren Ergebnissen, d. h. bei Ausschaltung aller fadenkeimigen auf Grund des spezifischen Gewichtes fällt nur ein geringerer Anteil gesunder fort, bei Allerfrüheste Gelbe dagegen liegen — hinsichtlich Fadenkeimigkeit — die Verhältnisse noch ungünstiger als bei Maritta in bezug auf Blattroll.

Läßt man aber die relativ wenigen fadenkeimigen Knollen mit hohem spezifischem Gewicht unberücksichtigt und begnügt sich mit der Ausschaltung von 80 bis 90% der Fadenkeimigen bzw. Blattrollkranken, so kommt deutlich zum Ausdruck, daß dies auch bei Allerfrüheste Gelbe — für die Fadenkeimer leichter, d. h. unter gleichzeitiger Ausschaltung eines wesentlich geringeren Anteiles normalkeimender, gesunder Knollen als für die blattrollkranken möglich ist. Die besonders günstigen Ergebnisse bei Virginia sind wohl als Zufall infolge des geringen Materials zu werten. Aber auch bei der relativ großen Partie Voran ist es möglich, je nach Größenklasse 88 bis 92% aller Fadenkeimer zu entfernen (spezifisches Gewicht bis maximal 1·092), wobei von den über 100 Gramm schweren gesunden, normal keimenden Knollen nur 12% und von den 61 bis 100 Gramm schweren 16% wegfallen; bei den 31 bis 60 Gramm schweren Knollen aber sind es bereits 29% der gesunden und bei den nur 15 bis 30 Gramm schweren, also sehr kleinen, 45% der gesunden, die zu Unrecht mit den fadenkeimigen ausgeschieden werden. Bei Allerfrüheste Gelbe liegt der Anteil normal keimender Knollen bei Ausschaltung von 88 bis 93% der fadenkeimigen zwischen 38 und 66%; die Abtrennung der fädigen ist also nur bei Opferung eines höheren Anteils normal keimender möglich als bei Voran. Wahrscheinlich hängt dies

damit zusammen, daß sich bei stärkereicheren Sorten, wie Voran, Unterschiede im Stärkegehalt als Folge des Stolburbefalles klarer ausprägen als bei stärkearmen, wie Allerfrüheste Gelbe.

Die eigenen Ergebnisse für Allerfrüheste Gelbe liegen also ähnlich wie die von Yamaguchi, Segelman und Lippert (1956) an White Rose erzielten.

Allgemein ist im Bereich größeren Knollengewichtes, also bei Speisekartoffeln, die Abscheidung der fadenkeimigen auf Grund des spezifischen Gewichtes sicherer und mit geringeren Verlusten an normal keimenden Knollen durchzuführen als bei kleinfallender Saatware.

Zusammenfassung

1. Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse gelten für die durch Stolburbefall der Mutterstauden verursachte Fadenkeimigkeit der Kartoffelknollen.

2. Die im Anschluß an die Angaben von Jermoljev und Pruša über seichtere Lage fädig keimender Augen durchgeführte Untersuchung an den Sorten Allerfrüheste Gelbe, Virginia und Voran ließ keinen klaren Unterschied im Anteil der Knollen mit tiefer oder mittlerer und flacher Augenlage in Abhängigkeit von der Art der Keimung erkennen.

3. Im spezifischen Gewicht bestehen ausgeprägte Unterschiede zwischen fadenkeimigen und normal keimenden Knollen, sofern die durch Wasserentzug gummiartig-weich gewordenen gleichfalls fadenkeimigen, von stolburkranken Stauden stammenden aussortiert werden. Letztere haben ein gleich hohes oder sogar noch höheres spezifisches Gewicht als die gesunden Knollen, während die fadenkeimigen von normaler Turgeszenz infolge des geringeren Stärkegehaltes auch ein niedrigeres spezifisches Gewicht aufweisen. In Bestätigung amerikanischer Erfahrungen reichen die Unterschiede aus, um aus einem Gemisch normal- und fadenkeimiger Knollen die letzteren zu einem hohen Anteil (bei Voran etwa 90%) auszuschalten, wobei zumindest bei Speisekartoffel-Größen nur ein erträglich hoher Prozentsatz normal keimender mit verhältnismäßig geringem spezifischem Gewicht gleichfalls entfernt wird.

4. Die Unterschiede im spezifischen Gewicht sind bei großen Knollen ausgeprägter als bei kleinen und bei stärkereichen Sorten wahrscheinlich größer als bei stärkearmen.

Summary

EARLY DIAGNOSIS OF POTATO SPINDLING SPROUT

1. The results of the investigations are valid for spindling sprout of potato tubers caused by stolbur infection of the mother plants.

2. As Jermoljev and Pruša had stated that „the filiform eyes are based superficially in the flesh", the depth of eyes was tested in

nearly 1000 each of normal and filiform sprouting tubers of the varieties Allerfrüheste Gelbe, Virginia and Voran. No clear difference in the percentage of tubers with deep, medium and shallow eyes could be found.

3. Spindling and normal sprouting tubers exhibit clear differences in specific gravity, as spindling sprout-potatoes contain less starch than normal sprouting ones. As a consequence of stolbur infection the roots of the potato plants perish and the transpiring shoots withdraw water from the tubers which then become soft. Such softened tubers which are likewise filiform sprouting may contain more starch than healthy ones and may have a higher specific gravity. Therefore soft tubers must be separated before grading normal and spindling sprout potatoes according to their specific gravity.

In conformity with results from California the difference in specific gravity has been found to be sufficiently high to eliminate filiform sprouting tubers to a great extent, while only a tolerable amount of healthy tubers are removed.

4. The difference in specific gravity between normal and spindling sprout tubers is higher in large tubers and — probably — in varieties with a high starch content than in smaller ones resp. in varieties containing little starch.

Literatur

Bojňanský V. (1959): Neuere Erkenntnisse über Kartoffelstolbur. Verhandlungen des IV. Internat. Pflanzenschutz-Kongresses Hamburg 1957. Band I, Braunschweig 1959, 343—346.

Bojňanský V. (1959 a): (Der Stolbureinfluß auf den Nutzwert der Kartoffelknollen.)
Sbornik českoslov. Akad. zeměd. věd. Rostl. výroba 5, 111—124. Tschechisch mit deutscher und englischer Zusammenfassung.

Burton W. G. (1948): The potato. Chapman & Hall Ldt. London, 319 Seiten.

Djokić A. M. (1954): Contribution à l'étude de la dégénérescence de la pomme de terre. Ztschr. f. d. wissenschaftl. Landwirtschaftswesen (Beograd) 7, 119.

Harvey R. B., Reichenberg A., Lehner B. und Hamm P. C. (1944): Hair sprout of potatoes. Plant Physiology 19, 186 193 (RAM 23, 454).

Jermoljev E. und Průša V. (1957): (Die Diagnostik der virösen Blattrollkrankheit der Kartoffeln.) Čs. Biologia 6, 441—448 (nach C. Blattny. Proc. 3. Conference Potato Virus Diseases, Lisse-Wageningen 1957 [1958], 255—263).

Jermoljev E. und Pruša V. (1957 a): (Forschungen zur Erkenntnis des Wesens der Fadenkeimigkeit bei Kartoffeln) III. Sbornik československ. Akad. zeměd. věd. Rostl. výroba 3, 119—132, tschech, mit fremdsprachigen Zusammenfassungen.

Jermoljev E. und Pruša V. (1958): (Die Fadenkeimigkeit der Kartoffel.) In „Stolbur und verwandte durch Viren verursachte Samenlosigkeiten der Pflanzen". Sammelband d. wiss. Konferenz v. 17. bis 18. Sept. 1956 in Smolenice. Verlag d. slowak. Akad. Wissensch. Bratislava 1958, S. 178—197, tschech. mit fremdsprachigen Zusammenfassungen.

König J. (1926): Die Untersuchung landwirtschaftlich-gewerblich wichtiger Stoffe. Verlag P. Parey, Berlin 1926, 2. Band.

Kröner W. und Völksen W. (1942): Die Kartoffel. Die wichtigsten Eigenschaften der Knolle als Lebensmittel und Rohstoff. Verlag A. Barth, Leipzig, 130 Seiten.

Parris K. G. und Jones W. W. (1941): Studies on the nature of spindling sprout of potato. Phytopathology 31, 340—346.

Snyder W. C., Thomas H. E. und Fairchild S. J. (1946): Spindling or hair sprout of potatoes. Phytopathology 36, 897—904.

Wenzl H. (1951): Untersuchungen über die Colletotrichum-Welkekrankheit der Kartoffel. II. Die Hydratur welkekranker Knollen. Pflanzenschutzberichte 6, 33—57.

Wenzl H. (1951 a): Untersuchungen über die Colletotrichum-Welkekrankheit der Kartoffel. III. Pflanzgut- und Futterwert welkekranker Kartoffeln. Pflanzenschutzberichte 6, 97—112.

Wenzl H. (1956): Die Diagnose der Fadenkeimigkeit an ungekeimten Kartoffelknollen mittels der Kallose-Reaktion. Pflanzenschutzberichte 16, 21—35.

Wenzl H. und Glaeser G. (1959): Untersuchungen über den histologischen Nachweis von Fadenkeimigkeit und Blattroll in Kartoffelknollen. Pflanzenschutzberichte 22, 1—30.

Yamaguchi M., Segelman G. und Lippert L. F. (1956): Potato hair sprout disorder of potatoes causes problems for processors and seed producers. Amer. Potato J. 33, 362.

Referate

Vaida (E.): **Pflanzenfotografie.** 82 S., 84, davon 4 farb., Abb., Fotokino. Vlg. Halle und Corvina — Vlg. Budapest, 1960, DM 19'—.

Das vorliegende Buch ist kein Handbuch der Pflanzenfotografie, eher „ein künstlerisches Bekenntnis" des Autors, nach dem „der Fotograf künstlerisch Wertvolles nur dann schafft, wenn er den Gegenstand seines Bilderlebnisses so treu wie möglich, mit klarer Zeichnung der feinsten Nuancen, im ausgeglichenen Spiel der reichen Lichter und Schatten zum Ausdruck bringt . . .". Es ist erfüllt von einer großen Liebe zur Pflanzenwelt und möchte den Fotografen anregen, zu botanisieren, ebenso wie es den Botaniker ermahnt, bei seiner fotografischen Tätigkeit die künstlerische Seite der Aufgabe nicht zu vernachlässigen. In der Beschränkung auf bestimmte Kamera- und Entwicklertypen wie im grundsätzlichen Verzicht auf künstliche Beleuchtungseffekte manifestiert sich eine gewisse Eigenwilligkeit. Nicht unwidersprochen wird die Behauptung bleiben, die Entwicklung der Kleinbildfotografie wäre für die Pflanzenfotografie ohne Folge geblieben. Das ausschließliche Thema des Buches bildet die Fotografie von Pflanzen in ihrer natürlichen Umgebung, das Hauptproblem stellt unter Berücksichtigung der genannten Tendenzen die entsprechende Wahl des Lichteffektes zu guter Kontrastierung des Hauptthemas im Bilde von Vorder- und Hintergrund dar. Zur Fotografie in Farben stellt sich der Autor derzeit noch skeptisch (die beigefügten Beispiele erlauben im Druck kein Urteil über das fotografische Ergebnis) und erwähnt sie auch nur am Rande. Diese Beschränkung erscheint dort nicht als Mangel, wo ein souveräner Meister des schwarzweißen Bildes seine Wege beschreibt. Jeder Fotofreund und Botaniker wird das Buch mit Gewinn lesen und aus den zahlreichen anregenden Beispielen über Bildgestaltung, aus den Hinweisen über das Transponieren der Farben, aus den eingestreuten historischen Rückblicken usw. Nutzen und Belehrung ziehen können. Als Mangel wird das Fehlen eines Bildindexes empfunden. Die Einfügung der wissenschaftlichen Pflanzennamen in den Text wäre ebenfalls von Vorteil gewesen.

O. Böhm

Mansfeld (R.): **Vorläufiges Verzeichnis landwirtschaftlich oder gärtnerisch kultivierter Pflanzenarten (mit Ausschluß von Zierpflanzen).** Die Kulturpflanze. Berichte und Mitteilungen aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatterslebeu, Krs. Aschersleben. Beiheft 2. Akademie-Verlag, Berlin 1960, 659 S., Preis: brosch. DM 65'—.

Das vorliegende, nach Ansicht des Verfassers noch nicht vollständige Verzeichnis landwirtschaftlich und gärtnerisch kultivierter Pflanzen, umfaßt rund 1430 Arten aus der ganzen Welt, die nach dem System Engler Diels, Syllabus der Pflanzenfamilien, 11. Auflage (1936) mit der Abweichung, daß die Monokotylen den Dicotylen nachgestellt wurden, geordnet sind. Die Nomenklatur wurde weitgehend dem Internationalen Code angepaßt. In dem übersichtlichen Werk sind neben den Gattungs- und Artnamen auch viele Synonyme, bei den Arten auch Volksnamen angegeben. In kurzgefaßter Form folgen ferner Hinweise über das Vorkommen, die Verbreitung, Nutzung, Geschichte und Abstammung jeder Art. Gelegentlich finden sich auch Angaben über verwandte Wildformen. Das Auffinden der einzelnen Pflanzenarten wird durch ein Register, das sowohl die Volksnamen als auch die botanischen Bezeichnungen enthält, erleichtert.

Das Werk ist als erfreuliche Neuerscheinung zu begrüßen, da in ihm bisher verstreut vorhandene Mitteilungen zusammengetragen und wichtige Details den interessierten Fachkreisen zugänglich gemacht wurden.

G. Vukovits

Mohr (K.-H.): **Erdflöhe.** Die neue Brehm-Bücherei. H. 261, 48 S., 21 Abb. A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt, 1960. Brosch. DM 3·—.

Im allgemeinen Teil werden Systematik, Morphologie und Ernährungsweise der Halticinen besprochen. Der spezielle Teil umfaßt vorwiegend die in Deutschland an Kulturpflanzen schädlichen Erdfloharten. Der Praktiker würde es wahrscheinlich begrüßen, wenn der Verfasser die artspezifischen Voraussetzungen für die Entstehung einer Gradation und starker Schäden durchwegs angegeben und entsprechend hervorgehoben hätte. Auch das Kapital über die Bekämpfung wäre besser nach derartigen grundlegenden Gesichtspunkten gestaltet worden: eine Gliederung nach Art der anzuwendenden Insektizide ist zu zeitgebunden (die Beschränkung auf DDT-, HCH- und E-Mittel ist schon jetzt überholt), sie bedingt außerdem einen Verzicht auf eine zusammenfassende Schilderung und Begründung der Bekämpfungsmethodik. Das im übrigen recht instruktive Bändchen ist leider mangelhaft ausgefertigt (auf S. 34 und S. 39 fehlt ein Teil des Textes).

O. Schreier

Immel (R.): **Schadauftreten von Nematoden in Forstpflanzgärten.** Anz. Schädlingskde. **30,** 1957, 88—90.

Es werden Schadensbilder an Kiefern- und Douglasiensaat sowie an einer Fichtenverschulung beschrieben, die nach dem zahlenmäßig häufigen Vorkommen von Nematoden im beschädigten Wurzelmaterial dieser Pflanzen als durch Fadenwürmer verursacht erklärt werden. Da eine nähere Untersuchung der Nematoden aussteht, fehlt dieser Behauptung die Beweiskraft.

O. Böhm

Haase (W.): **Bekämpfung der Mottenschildlaus** *Dialeurodes chittendeni* **Laing. in Rhododendron-Kulturen.** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) **11,** 1957, 225—226.

Es wird über ein schädliches Massenauftreten der auf Rhododendron spezialisierten *Dialeurodes chittendeni* berichtet, die im Jahr 1955 eine 24 ha große Rhododendronkultur im Bezirk Dresden ernstlich gefährdete. Es wurden in vierstündiger Arbeit mit zwei Nebelgeräten mittlerer Größe ein DDT-HCH-Aerosol und vergleichsweise eine DDT-Emulsion eingesetzt. Die Wirkung dieser Mittel erstreckte sich auch auf die in den folgenden 7½ Wochen schlüpfenden Larven, die fast 100%ig abgetötet wurden. Erst im folgenden Jahr trat der Schädling an versteckten Stellen vereinzelt wieder in Erscheinung. Eine Mitte Juni durchgeführte einmalige Vernebelung hielt die Mottenschildlaus trotz folgendem lang anhaltendem Gewitterregen das ganze Jahr über ausreichend unter Kontrolle. Als Folge dieser Behandlungen blieb der Befall im Jahr 1957 sehr gering.

O. Böhm

Stöckli (A.): **Über das Vorkommen der freilebenden, panzenparasitischen Ringnematoden in Wiesen- und Ackerland.** Landb. Jb. Schweiz **71,** 1957, 963—977.

Die *Criconematinae* wurden bisher von den Phytopathologen wenig beachtet. Es handelt sich dabei aber zweifellos um pflanzenparasitische Arten, die nach Mitteilungen des Schrifttums in Baumschulen, Reb- und Zierpflanzenkulturen schädlich werden können. Die ectoparasitäre Lebens-

weise erschwert die sichere Deutung von Schadensfällen. Der durch zahlreiche Mikrophotos gut bebilderte Aufsatz beschreibt einleitend die Morphologie und Lebensweise der Gattungen *Criconema* und *Criconemoides*. Die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen des Verfassers stützen sich in erster Linie auf die Bodenmikroskopie, da andere Methoden wegen der Trägheit der Arten versagen. Ringnematoden waren besonders zahlreich in Dauerwiesen des schweizerischen Mittellandes und der Voralpen. Als Wirtspflanzen haben wahrscheinlich auch Kleearten Bedeutung. Günstig für die Vermehrung der *Criconematinae* scheint die Mäh-Weidenutzung der Wiesen zu sein, ohne Einfluß auf die Ringnematodenfauna wurden in verhältnismäßig weitem Bereich der pH-Wert, der Kalk- und der Humusgehalt befunden. Schwere Böden dagegen bilden einen ungünstigen Lebensraum. Kartoffel- und Getreidefelder enthielten keine Ringnematoden. Wiesenumbruch macht die Böden schon im ersten Jahr von diesen Formen praktisch frei. Fruchtwechsel mit einjährigen Ackerkulturen scheint die wirksamste und wirtschaftlichste Bekämpfungsmaßnahme zu sein. Die häufigsten Arten der Wiesenböden waren *Criconemoides annulifer*, *C. rusticum* und *C. informe*. Die häufig wechselnden Bedingungen im Gartenbau scheinen die Entwicklung wirtschaftlich ins Gewicht fallender Populationen unter europäischen Verhältnissen zu verhindern.

O. Böhm

Halm (E.): **Blattschäden an Obstbäumen durch freilebende Gallmilben.** Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) **11**, 1957, 226—228.

Es wird über Laubschäden durch Gallmilben, vermutlich durch *Phyllocoptes schlechtendali* Nal. und *Phyllocoptes fockeni* Nal. et Trouessart berichtet. Die Blätter von Äpfeln, Birnen und Pflaumen erschienen im Sommer und Herbst zunächst graubraun verfärbt, später waren sie beuligwellig verunstaltet. Die Milben sind bei warmem Wetter sehr beweglich und laufen auf der Ober- und Unterseite der Blätter rege umher. Warme und trockene Witterung begünstigt die Vermehrung der Schädlinge. Es wurden zur Hauptvermehrungszeit an der Ober- und Unterseite der Blätter 300 bis 500 Gallmilben gezählt. Perioden verstärkter Niederschläge dezimierten die Gallmilbenpopulationen. In Bekämpfungsversuchen erwiesen sich spezielle Akarizide und Parathionpräparate als ungenügend, systemische Insektizide dagegen als gut wirksam. O. Böhm

Mittler (T. E.): **Studies on the feeding and nutrition of *Tuberolachnus salignus* (Gmelin) (Homoptera, Aphididae). I. The uptake of phloem sap. II. The nitrogen and sugar composition of ingested phloem sap and excreted honeydaw. [Untersuchungen über Nahrungsaufnahme und Ernährung von *Tuberolachnus salignus* (Gmelin). I. Die Aufnahme des Siebröhrensaftes. II. Der Stickstoff- und Zuckergehalt des aufgenommenen Siebröhrensaftes und des ausgeschiedenen Honigtaus.]** J. exp. Biol. **34**, 1957, 334—341 und **35**, 1958, 74—84.

T. salignus, eine besonders auffällige Baumlaus, läßt sich im Gewächshaus unter geeigneten Bedingungen das ganze Jahr über züchten. Normalerweise inserieren die Spitzen der Saugborsten in den Siebröhren der Wirtspflanzen. Der Siebröhrensaft steht unter beträchtlichem Druck, der den Saft auch durch die Saugborsten der Läuse durchtreibt, so daß er am Ende abgeschnittener und im Pflanzengewebe stecken gelassener Rüsseln noch stundenlang tropfenweise austritt. Der Druck des Siebröhrensaftes bildet einen wesentlichen Faktor bei der Nahrungsaufnahme der Läuse, die aktive Schluckbewegungen nur ausführen, um den Nahrungssaft weiter in den Verdauungstrakt zu bringen. Ein Vergleich der Siebröhrensäfte mit dem ausgeschiedenen Honigtau zeigte, daß beide

Stickstoff in Form von Aminosäuren und Amiden enthalten, der Honigtau jedoch weniger. Ihr Gehalt im Siebröhrensaft und Honigtau schwankt mit dem jahreszeitlich bedingten Entwicklungszustand der Wirtspflanze. Während an Zucker normalerweise nur Sucrose aufgenommen wird, enthält der Honigtau außerdem Fructose, Glucose und Melezitose. Besonders hingewiesen sei schließlich auf die interessante und originelle Versuchsmethodik, die ebenfalls eingehend beschrieben wird.

O. Böhm

Stettmeier (W.): **Bekämpfung des Wurzelgallenälchens im Gemüsebau mittels Natriummethyldithiocarbamat.** Pflanzenschutz (München) **9,** 1957, 183—184.

Natrium-n-methyldithiocarbamat ist unter dem Namen „Vapam" im Handel. Es ist ein gut wirksames Nematizid, das auch gegen *Meloidogyne*-Arten im Gewächshaus sehr gut brauchbar ist. Verfasser beschreibt einen in einem Gewächshaus durchgeführten Versuch, wobei es gelang, durch Behandlung mit Vapam auch auf vorher stark verseuchten Beeten befallsfreie Gurken zu ziehen. Da die Wirkungsgrenze beim Übergang von der behandelten zur unbehandelten Parzelle sehr scharf verlief, wird angenommen, daß sich die Gaswirkung nicht seitlich fortsetzt, sondern sich nur dort entfaltet, wo das Mittel beim Ausbringen hingelangt. Für die praktische Anwendung von Vapam ist eine Mindestbodentemperatur von 5° C und ein möglichst schnelles Nachschlämmen unmittelbar nach der Anwendung im Gießverfahren erforderlich. Das Verfahren benötigt vom Abräumen der letzten Kultur bis zur Wiederbepflanzung zirka 7 Wochen, die sich aus 3 Wochen Zeitspanne vom Fräsen bis zur Behandlung (Zerfall der Gallen!), 1 Woche Behandlung — Lüftung und mindestens 3 Wochen Wartezeit bis zur Neuauspflanzung zur Vermeidung von Pflanzenschäden zusammensetzen. Vapam wirkt nach ausländischen Erfahrungen auch fungizid und herbizid.

O. Böhm

Ausland (O.): **Gulrotflue** *(Psila rosae* **Fabr.) og Gulrotsoger** *(Trioza apicalis* **Forst.) bekjempelse.** (Engl. Zsmfssg.) **(Bekämpfung der Möhrenfliege [*Psila rosae* Fabr.] und des Möhrenblattflohs [*Trioza apicalis* Forst.].** Meld. Stat. Plantevern **15,** 1957, 61 S.

Die Möhrenfliege kommt bis 68° 50' n. Br., der Möhrenblattfloh nur im südlichen und südöstlichen Teil Norwegens bis 64° n. Br. vor. Es werden umfangreiche Versuche beschrieben, die zum Ziele hatten, die beiden Schädlinge gemeinsam zu bekämpfen. Das Schwergewicht liegt daher auf Behandlungen zur Flugzeit, die im Juni und Juli in 2- bis 3facher Wiederholung durchgeführt werden. Gut bewährt haben sich Spritzungen mit Dieldrin-, Lindan-, Parathion-, Aldrin- und Chlordanpräparaten. Feuchtes und kühles Wetter beeinträchtigt die Wirkung von Parathion bedeutend. DDT ist nur gegen den Möhrenblattfloh, nicht aber gegen die Fliege wirksam. Mit Diazinon liegen befriedigende Ergebnisse gegen den Blattfloh, jedoch keine Erfahrungen gegen die Möhrenfliege vor. Metasystox war gegen den Blattfloh ausgezeichnet wirksam, darf in Norwegen wegen seiner Giftigkeit im Gemüsebau jedoch nicht verwendet werden. Unter den Stäubemitteln haben sich Dieldrin-, in zweiter Linie auch Lindan- und Chlordanpräparate bewährt. Saatgutbehandlungen gegen die Möhrenfliege waren vor allem gegen die Larven der ersten Generation wirksam. Besonders gute Erfolge wurden erzielt, wenn die Mittel mit flüssigem Gummi an das Saatgut fixiert wurden. Zur Saatgutbehandlung eignen sich Präparate auf Aldrin-, Chlordan-, Dieldrin- und Lindan-Basis. Bei ihrer Anwendung besteht immerhin die Gefahr einer geringen Beeinflussung der Keimfähigkeit. Geschmacks-

beeinflussungen des Erntegutes wurden nach Spritzbehandlungen bis 1 Monat vor der Ernte bei Lindan und Chlordan beobachtet, wenn die Mittel in doppelt starker Aufwandmenge ausgebracht wurden. Eine kombinierte Insekten-Unkrautbekämpfung wurde mit einem Mineralöl-Dieldrin-Mittel versucht, das 0·15% Dieldrin enthielt. Der Erfolg gegen die Möhrenfliege war gut, obwohl reines Mineralöl gegen diesen Schädling, im Gegensatz zum Möhrenblattfloh, gegen den es ovizid wirkt, unwirksam ist.
O. Böhm

Frömming (E.). **Raphiden.** Pharmazeut. Ztg. **104,** 1959, 170. 8 Seiten Sonderdruck.

Nach einer ausführlichen einleitenden Übersicht zur Geschichte der Schutzmitteltheorie und über die bisherigen Ansichten werden neue Versuche mit Pflanzenarten, die bisher von keinem Autor erwähnt wurden, die aber sehr reich an Raphiden sind, beschrieben. *Tradescantia virginica* und *Ornithogalum nutans* wurden 16 verschiedene Arten von Nackt- und Gehäuseschnecken als Nahrung vorgelegt. Frische und welke Blätter, ferner Blütenstiele und Blüten wurden je nach der Geschmacksrichtung der Species mehr oder weniger gern angenommen, nur verhältnismäßig wenige Versuche verliefen negativ. Auch frische Blätter von *Commelina coelestes* wurden von den Versuchstieren gerne gefressen. Mikroskopische Untersuchungen der Exkremente am Tage nach dem Versuch zeigten in allen Fällen in reichlichem Maße unversehrte Raphiden. Die Tiere wurden noch vier Wochen lang weiter beobachtet, ohne daß auch nur in einem Falle irgendwelche Krankheitserscheinungen oder Entwicklungsstörungen aufgetreten wären. Nach kritischer Sichtung der vorhandenen Literatur und unter dem Zwange der bisher vorliegenden experimentellen Ergebnisse muß die Lehre von den Raphiden als Schutzmittel gegen Tierfraß aufgegeben werden.
O. Böhm

Scherney (F.): **Morphologische und histologische Untersuchungen an *Heterodera*-Arten.** Z. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch. **64,** 1957, 131—139, 8 Lit.-Angaben.

Der Autor faßt ihm wesentlich erscheinende Merkmale, wie Cystenform und -größe, Eiform und -größe, Larvengestalt, Oberflächenstruktur der Cysten im Phasenkontrastmikroskop und Histologie der Cysten-Kutikula zu einem Bestimmungsschlüssel zur Unterscheidung von *Heterodera rostochiensis, H. schachtii* und *H. avenae* zusammen. Die über diesen Gegenstand vorliegende Literatur ist jedoch nur oberflächlich ausgewertet. Wesentliche Beiträge holländischer Autoren blieben unberücksichtigt.
O. Böhm

Fritzsche (R.): **Untersuchungen zur Bekämpfung der Spinnmilben (*Tetranychus urticae* Koch) an Stangen- und Buschbohnen (*Phaseolus vulgaris* L.).** Z. angew. Zoologie, **46,** 1959, 35—58.

Die Spinnmilben haben im letzten Jahrzehnt sehr große Schadensbedeutung erlangt. An landwirtschaftlichen Kulturpflanzen ist es vor allem die Art *Tetranychus urticae* Koch, die erhebliche Schäden verursacht und den größten Wirtspflanzenkreis besitzt. Besonders sind es Stangen- und Buschbohnen, die unter diesem Schädling arg zu leiden haben und bei einem stärkeren Befall völlig vernichtet werden. Verfasser führte umfangreiche Freiland- und Laboratoriumsuntersuchungen über die Wirksamkeit verschiedener Akarizide auf *Tetranychus urticae* Koch an der Wirtspflanze *Phaseolus vulgaris* durch. In diese Versuche wurden die Wirkstoffe Schwefel, Parathion, systemische Akarizide, Malathion und andere Maleinsäurederivate, Phosphorsäurebenztriazol, Diazinon, Benzolsulfonat,

Chlorbenzilat, Halogen-Thioäther, Tedion, einbezogen. Die Produkte erwiesen sich gegen die Spinnmilbenfeinde *Anthocoris nemorum* L. und *Scolothrips longicornis* Priesn. als unterschiedlich toxisch. Auf Grund der Untersuchungsergebnisse konnte festgestellt werden, daß im Interesse einer möglichsten Schonung der Spinnmilbenfeinde die erste Behandlung bei Befallsbeginn mit einem systemischen Akarizid oder einem anderen Phosphorinsektizid zu erfolgen hat. Bei Einsatz eines nicht systemisch wirkenden Phosphorinsektizids ist eine Wiederholung der Spritzung notwendig. Um eine Neuinfektion zu verhindern, empfiehlt Verfasser, je nach Befallsstärke, ab Ende Juli, ein bis zwei Behandlungen mit einem selektiv wirkenden Akarizid vorzunehmen. Von einer ausschließlichen Verwendung selektiv wirkender Akarizide wird wegen einer eventuellen Ausbildung resistenter Milbenstämme abgeraten. H. Böhm

Scheller (H.-D. v.): **Versuche zur Bekämpfung von** *Coleophora laricella.* **Ein Beitrag zur Wirkung von Kontaktinsektiziden auf die Kronenfauna.** Anz. Schädlkde. **30,** 1957, 203—207.

15jährige, 8 bis 10 m hohe Hybriden aus europäischer und japanischer Lärche, die seit Jahren stark durch die Lärchenminiermotte befallen waren, wurden im Spätsommer mit E 605-Staub in einer tatsächlichen Aufwandmenge von 25 kg/ha behandelt. Der Bekämpfungserfolg gegen die Miniermotte war gut, die Kronenfauna wurde aber gleichzeitig erheblich dezimiert. Der Einfluß der Behandlungen auf die einzelnen Arten der Kronenfauna wird in Tabellen dargestellt. Die Wiederbesiedlung im nächsten Jahr von den unbegifteten Rändern her erfolgte durch *Coleophora laricella* wesentlich langsamer als durch den Lärchenblasenfuß. Ein Dauererfolg für mehrere Jahre wäre aber auch gegen die Motte nur bei einer Begiftung des gesamten Bestandes erreichbar. Ein Vernebelungsversuch im Frühsommer mit einem gereinigten Hexa-Mittel gegen beide Lärchenschädlinge verlief gegen die Motte unzufriedenstellend. Hexa-Mittel sind nur für Frühjahrsbekämpfungen gegen die gerade wieder mit dem Fraß beginnenden Raupen aussichtsreich. Wirtschaftlich tragbar dürfte die Anwendung chemischer Mittel gegen die Lärchenminiermotte an älteren Bäumen nur zum Schutz einzelner besonders wertvoller Exemplare im Zierpflanzenbau sein. O. Böhm

Gäbele (M.): **Beiträge zur Kenntnis der Gattung** *Bryobia (Acari, Tetranychidae).* Z. angew. Zoologie, **46,** 1959, 191—247.

Im letzten Jahrzehnt traten die Stachelbeermilben an Obstbäumen immer häufiger in Erscheinung und stifteten dort auch durch ihre Saugtätigkeit an den Blättern erhebliche Schäden. Verfasser stellte in der Umgebung von Stuttgart-Hohenheim eingehende Untersuchungen über die Morphologie und Biologie der Gattung *Bryobia* an. Festgestellt wurde, daß auf Kernobstbäumen drei *Bryobia*-Arten leben *(Bryobia rubrioculus, Bryobia graminum* und *Bryobia graminum graminum)*; die Art *Bryobia kissophila* lebt ausschließlich an Efeu. Die morphologischen Unterschiede der einzelnen Entwicklungsstadien sowie die Verschiedenartigkeit in der Lebensweise sind klar dargelegt. Männliche Tiere konnten im Stuttgarter Raum nicht vorgefunden werden. Wie Infektionsversuche erkennen ließen, kann sich *Bryobia rubrioculus* an Blättern von Obstbäumen (Apfel, Birne, Zwetschke und Kirsche) ernähren und vermag sich dort auch fortzupflanzen. *Bryobia kissophila* lebt hingegen nur an Efeu und *Bryobia graminum graminum* an Gräsern und Kräutern. *Bryobia graminum* kann sowohl Gräser als auch Obstbäume besiedeln, eine Tatsache, deren Kenntnis für die richtige Durchführung von Bekämpfungsmaßnahmen von Wichtigkeit ist. H. Böhm

Pag (H.): *Hyponomeuta*-**Arten als Schädlinge im Obstbau. Ein Beitrag zur Biologie, Ökologie und Bekämpfung, unter Berücksichtigung des Arten- und Rassenproblems.** Z. angew. Zoologie **46**, 1959, 129–189.

Der Verfasser stellte Untersuchungen über das Vorkommen der Gespinstmotten an Obstgehölzen an. Schäden durch *Hyponomeuta*-Arten sind zeitweise sehr stark an Obstgehölzen festzustellen; die Untersuchungen sollten auch die auf den Massenwechsel der Gespinstmotten einwirkenden Faktoren und die Bedeutung dieser klären. Die Wirkung der Winterspritzmittel und Kontaktinsektizide wurde nochmals überprüft. Die Ergebnisse haben gezeigt, daß im Obstbau vor allem zwei Gespinstmottenarten, die Apfelbaumgespinstmotte, *Hyponomeuta malinellus* Zell. und die Pflaumengespinstmotte, *Hyponomeuta padellus* L., schädlich werden. Selten kommt auch die Traubenkirschengespinstmotte, *Hyponomeuta evonymellus* L. am Kirschbaum vor. Die morphologischen Unterschiede der Arten werden eingehend besprochen. Nach den Untersuchungen wirken sich sehr kalte Winter nicht ungünstig auf die Eiraupen aus, hingegen dezimieren Temperaturrückfälle im zeitigen Frühjahre diese sehr. Gespinstmotten-Gradationen werden durch Parasiten und Vögel stärker beeinflußt als durch abiotische Faktoren. Bekämpfungsversuche haben gezeigt, daß während der Vegetationsruhe Gelbspritzmittel, Gelböle und Gelbkarbolineen, während der Vegetationszeit Dipterex und Malathion am besten zur Bekämpfung der Gespinstmotten geeignet sind.

H. Böhm

Kuiper (K.) und Drijfhout (E.): **Bestrijding van het wortelaaltje** *Hoplolaimus uniformis* **Thorne 1949 bij de Teelt van peen. (Bekämpfung des wurzelparasitischen Nematoden** *Hoplolaimus uniformis* **Thorne 1949 in Karotten.)** Meded. Landbouwhogeschool Gent **22**, 1957, 419—425.

Gegen die durch *Hoplolaimus uniformis* verursachte Karottenmüdigkeit waren Bodenentseuchungen mit DD und Formalin, die über 90% der vorhandenen Nematoden abtöteten, wirksam; das Wachstum der Karotten besserte sich deutlich. Eine weitere Bekämpfungsmaßnahme ist Fruchtwechsel, z. B. mit Kartoffeln, deren Kultur auf verseuchten Flächen ebenfalls zu einer Verminderung des Nematodenbesatzes führte. Große Bedeutung wird schließlich der Untersuchung von Bodenproben von müden Flächen auf Nematodenbesatz beigemessen.

O. Böhm

Vrie (M. van den): **Waarnemingen over de biologie en bestrijding van de aardbeimijt** *(Tarsonemus pallidus* **Banks) in productievelden. (Beobachtungen über die Lebensweise und Bekämpfung der Erdbeermilbe** [*Tarsonemus pallidus* **Banks] auf Ertragsfeldern.)** Meded. Landbouwhogeschool Gent **22**, 1957, 471—480.

Die Erdbeermilbe bevorzugt als Aufenthaltsort und zur Vermehrung die jungen, noch unentfalteten Blätter im Herzen der Pflanzen. Mit den gegen den Schädling bisher empfohlenen Phosphorsäureester-Präparaten ist bei einmaliger Behandlung kein durchschlagender Erfolg möglich. Endrin- und Kelthan-Präparate haben dagegen eine längere Dauerwirkung und töten die Milben durch Residualwirkung zu dem Zeitpunkt ab, wo sie nach Entfaltung der Herzblätter auf junges, noch unentfaltetes Laub überwandern. Mit diesen Mitteln genügt daher oft eine einmalige Behandlung. Endrin ist wegen seiner Giftigkeit für den Gebrauch auf Ertragsbeeten ausgeschlossen. Für Kelthan wird eine Mindestkarenzzeit von 2 Wochen zwischen der Behandlung und der Ernte angegeben. Der Erfolg von Behandlungen mit Endrin und Kelthan, die Ende August durchgeführt wurden, wird durch Ende September 1956 aufgenommene Lichtbilder belegt.

O. Böhm

Stroyan (H. L. G.)· **A contribution to the taxonomy of some British species of *Sappaphis* Matsumura 1918 *(Homoptera, Aphidoidea).* (Beitrag zur Taxionomie einiger britischer Arten der Gattung *Sappaphis* Mats. 1918 *[Hom. Aphid.]*).** J. Linn. Soc. Lond., Zool. **43,** 1958, 644—713.

Die systematisch interessante Arbeit basiert auf Wirtswahltesten mit Sekundärwirten und biometrischen Studien. Es wurden 7 verschiedene biologische Einheiten nachgewiesen, die an *Crataegus*-Blättern im Frühjahr Gallen erzeugen. Diese gehören zwei Artengruppen folgender Zusammensetzung an: 1. *Sappaphis ranunculi* (Kltb.). 2. *S. lauberti* (Börner), *S. angelicae* (Koch), *S. petroselini* (Börner), *S. crataegi* (Kltb.), *S. crat.* ssp. *aethusae* (Börner) und der biologischen Rasse *kunzei* Börner zu *S. crat.* Die von Börner zu *S. crataegi* vorgeschlagenen ssps. *anthrisci* und *aegopodii* werden als *subspecies dubiae* betrachtet. Die Nymphenfarbe in den Gallen und der Grad der Wachsbepuderung sind unbrauchbare Unterscheidungsmerkmale. Die Bedeutung anderer Charaktäre wird diskutiert. Es wird ferner über das Vorhandensein einer nicht unbeträchtlichen Bastardierung der Populationen an *Crataegus* im Frühjahr berichtet. Kreuzungen wurden zu mindestens nachgewiesen zwischen *S. crataegi* (Kltb.) und der biologischen Rasse *kunzei* Börner. Weitere Mitteilungen beziehen sich auf die Brauchbarkeit der für die Lösung derartiger Fragenkomplexe einzuschlagenden Methoden. O. Böhm

Niemann (E.): **Weitere Untersuchungen zur Kaltbehandlung von Gerste und Weizen gegen Flugbrand.** Nachrichtenb. d. Deutsch. Pfl. sch. dienst, 10. Jg., 1958, 145—151.

Die keimschädigende Wirkung, welche fallweise bei Bekämpfung des Gerstenflugbrandes nach dem Kaltwasserverfahren auftritt, ist auf starke Entwicklung anaerober Mikroorganismen in der Quellflüssigkeit zurückzuführen. Durch Saatgutsterilisation, Wasserwechsel und dergleichen können derartige Keimschäden ohne Beeinträchtigung der flugbrandabtötenden Wirkung ausgeschaltet werden. Das anaerobe Benetzungsverfahren führt auch unter Anwendung von niederen Temperaturen z. B. 3·8° C oder bei geringer Wasserzugabe von nur 10% nach längeren Behandlungszeiten zur vollständigen Abtötung des Flugbrandes. H. Neururer

Zogg (H.): **Beitrag zur Kenntnis der Lebensdauer von Zwergbrandsporen im Boden (*Tilletia controversa* Kühn).** Phytopath. Zeitschr. 35, 1959, 1—22.

Für das epidemische Auftreten des Zwergbrandes können die Verschleppung von Sporen durch Saatgut, Stroh und Wind, die lange Zeit der anhaltenden Pathogenität der Sporen im Boden und schließlich die Übertragung der Krankheit durch Nebenwirte in Betracht gezogen werden. In vorliegender Untersuchung wurde die Lebensdauer der in den Boden gelangten Zwergbrandsporen sowie der Einfluß der Beizmittel auf Sporenkeimung überprüft. Hiefür wurde das zu prüfende Sporenmaterial auf ein im Boden eingebrachtes Nylontuch aufgestreut und mit Erde bedeckt. Nach gewissen Zeitabschnitten wurden die Sporen wieder vorsichtig entnommen und im Laboratorium auf Keimfähigkeit geprüft.

Die Keimruhe der im Boden verwahrten Sporen war 5 bis 16 Tage kürzer als die bei trockener Aufbewahrung. Infolge mikrobieller Einwirkung nahm die Keimkraft der im Boden gelangten Sporen rasch ab, so daß bereits nach 6monatiger Lagerzeit nur mehr eine geringe Keimzahl feststellbar war, die aber auch noch teilweise nach 38 Monaten

vorhanden war. Die im Herbst vergrabenen Sporen keimten in den folgenden Monaten März und April kaum, im anschließenden Sommer und Herbst dagegen wieder etwas stärker. Eine Lagerung der Sporen in verschiedener Bodentiefe hatte auf die Sporenkeimung keinen unterschiedlichen Einfluß. Die mit Beizmitteln vermengten Sporen wiesen nach 38monatiger Lagerzeit im Boden keine Keimfähigkeit mehr auf; ihre Konfiguration blieb im Gegensatz zu den in ungebeizten Proben vollkommen erhalten. Für ein epidemisches Auftreten des Zwergbrandes kommt nach Ansicht des Verfassers hauptsächlich den durch Wind verschleppten Sporen, die vorwiegend vom Mähdrescher oder von Druschplätzen stammen, große Bedeutung zu. H. Neururer

Kiraly (Z.): **On the Role of Phenoloxidase Activity in the Hypersensitive Reaction of Wheat Varieties Infected with Stem Rust. (Die Bedeutung der Phenoxydase-Aktivität bei der Infektion von hypersensiblen Weizensorten durch Schwarzrost.)** Phytopathol. Zeitschr. 35, 1959, 23—26.

Für die kaum sichtbar verlaufende Abwehrreaktion in Weizenkeimblättern gegen *Puccinia graminis* var. tritici werden Zwischenprodukte, die sich innerhalb der Reaktionskette von oxydiertem Phenol (Chinon) zu melaninähnlichen Stoffen bilden, verantwortlich gemacht. Resistente Weizenpflanzen zeigten auf Gallussäure-Substrat eine deutliche Phenoloxydase-Aktivität. Anfällige Sorten ließen eine derartige Aktivität vermissen. Rostinfizierte Blätter wiesen sowohl von resistenten als auch von anfälligen Sorten eine Phenoxydase-Aktivität auf. Sie trat bei anfälligen Sorten jedoch erst nach fortgeschrittener Krankheitsentwicklung in Erscheinung. H. Neururer

Prusa (V.): **Die sterile Verzwergung des Hafers in der Tschechoslowakischen Republik.** Phytopath. Zeitschr. 33, 1958, 99—107.

Ein neues, bisher nicht beschriebenes Virus, dessen Verbreitung an das Vorkommen der Zikade *Calligypona pellucida* Fabr. gebunden ist, verursachte in den vergangenen Jahren an den Getreidearten und vor allem bei Hafer, im Gebiet des Böhmisch-mährischen Hügellandes starke Schäden. Als typische Krankheitssymptome traten Zwergwuchs und Sterilität auf. Da die Krankheit besonders bei Hafer stark in Erscheinung tritt, wurde für den Erreger die Bezeichnung „Virus der sterilen Verzwergung des Hafers" vorgeschlagen. Das Virus ist in seinem Vektor persistent und dürfte zufolge seiner Eigenschaften zur sogenannten Gruppe der „Vergilbungsviren" zählen. Für die Übertragung spielen Blattläuse und Wanzen sowie Boden oder Saatgut keine Rolle.

H. Neururer

Johannes (H.): **Die Behandlung von Gerstensaatgut mit Ultraschall zur Bekämpfung des Flugbrandes und der Streifenkrankheit.** Nachrichtenbl. d. Deutschen Pfl.-Schutzdienstes, 11. Jg., 1959, 33—42.

Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes *(Ustilago nuda)* und der Streifenkrankheit *(Helminthosporium gramineum)* durch Ultraschall brachten bisher wenig aussichtsreiche Ergebnisse. Die Behandlung wurde mit Ultraschallfrequenzen von 22, 330, 430, 800, 1730, 2130 und 4200 kHz und Intensitäten von 1—15 W/cm² sowie einer Beschallungsdauer von 5 bis 45 Minuten durchgeführt. Eine Steigerung der Frequenz schädigte zunehmend Wirt und Parasit. Intensitäten von über 4 W/cm² und Beschallzeiten von 22, 430 und 800 kHz zeigten eine von der Beschalldauer

abhängige Quellungsförderung, die sich in einer erhöhten Keimschnelligkeit äußerte. Durch Verwendung niederer Frequenzen und Intensitäten erscheint es möglich, die im Kopplungsmedium gelösten Fungizide ohne Beeinträchtigung des Embryos bis zum Endomyzel des Pilzes vorzutreiben. H. Neururer

Holz (W.) u. Richter (W.): **Über den Alkaloidgehalt im Duwock *(Equisetum palustre* L.) nach MCPB-Behandlung.** Nachr.-Bl. des deutschen Pfl.-Schutzdienstes, **11,** 1959, 115—117.

Durch Spritzung mit MCPB-Mitteln konnte ebenso wie bei Anwendung von MCPA-Präparaten eine gute Bekämpfung des Sumpfschachtelhalms *(Equisetum palustre)* erzielt werden. Die Präparate, die einen Säuregehalt von 40% aufwiesen, wurden in Aufwandmengen von 5 Lt./ha, gelöst in 600 Liter Wasser, nach Entfaltung der Wedel auf die mit Sumpfschachtelhalmen durchsetzte Wiese gespritzt. Der Alkaloidgehalt verminderte sich unmittelbar nach der Behandlung und erreichte am 20. Tag den tiefsten Stand. In den grünen, lebenden Pflanzenteilen trat keine Veränderung des Alkaloidgehaltes ein. Da der Leguminosenbestand durch die MCPB-Spritzung nur unwesentlich geschädigt wird, können diese Präparate zur Bekämpfung des Sumpfschachtelhalms als besonders geeignet angesehen werden. H. Neururer

Kramer (D.) und Manzke (E.): **Untersuchungen über die herbizide Wirkung von Omnidel Spezial und Omnidel.** Die deutsche Landwirtschaft, **10.** Jg., 1959, 500—504.

In vorliegender Arbeit wird über Versuche zur chemischen Entkrautung von Be- und Entwässerungsgräben mit Omnidel Spezial (Dalapon) und Omnidel (Natriumsalz der Trichlorpropionsäure) berichtet. 50 kg/ha Omnidel Spezial waren hinsichtlich der herbiziden Wirkung 100 kg/ha Omnidel weit überlegen. Die Präparate wurden mittels einer Rückenspritze, gelöst in 800 Liter Wasser pro Hektar, auf der zu behandelnden Grabenfläche verspritzt. Mit Omnidel Spezial konnte durchwegs der Pflanzenbestand um zirka 90% dezimiert werden. *Phragmites communis, Scirpus lacustris, Carex spec., Typha latifolia, Caltha palustris, Iris pseudacorus, Equisetum palustre, Polygonum spec., Cirsium oleraceum, Sonchus palustre, Calystegia sepium* und *Mentha aquation* waren sehr gut bis gut bekämpfbar. H. Neururer

Rademacher (B.): **Einige Beispiele für Kettenwirkungen nach Anwendung von Herbiziden.** Nachr.-Bl. d. deutschen Pfl.-Schutziendes, **11,** 1959, 155—156.

20 bis 35 cm hoher Mais, der mit einem 2,4-D-Butylglykolester oder 2,4,5-T-Milchsäureester gespritzt wurde, zeigte später im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle eine größere Standfestigkeit. Die beim Pferdezahnmais festgestellte höhere Standfestigkeit äußerte sich beim Badischen Landmais in Form erhöhter Brüchigkeit. Der behandelte Mais wurde durch Hagelschlag stärker verletzt und in der späteren Folge auch stark vom Beulenbrand befallen. An den verletzten Stellen fand der Erreger eine günstige Eintrittspforte vor.

Durch DNBP-Anwendung in Erbsen, die auf fußkrankheitsgefährdeten Flächen standen, wurden starke Verbrennungsschäden hervorgerufen. Während in gesunden Erbsenbeständen Verbrennungen rasch überwachsen wurden und zu keiner Entwicklungsstörung führten, konnten die bereits mit *Ascochyta pinodella* infizierten Pflanzen die geringen Verbrennungsschäden nicht überwinden. Dadurch kam auch die Krankheit in ihrer

ganzen Wucht zum Ausbruch. Eine besondere Art einer Kettenwirkung ist nach Anwendung von TCA in Erbsen und Raps möglich. Nach einer TCA-Behandlung zeigen nämlich die Blätter der auf dem behandelten Areal wachsenden Pflanzen eine geringere Ausbildung der Wachsschicht. Werden nun später zur Unkrautbekämpfung Ätzherbizide angewendet, so kann es zu starken Verbrennungen kommen, weil die flüssigkeitsabweisende Wachsschicht der Kulturpflanze zu wenig ausgeprägt ist.

H. Neururer

Schmidt (O.): **Herbstunkrautbekämpfung mit Raphatox.** Mitteil. der Deutschen Landw.-Gesellsch., 74. Jg., 1959, 1166—1168.

Versuche zur Unkrautbekämpfung in Winterungen im Herbst mit DNC-, DNC+MCPA- und MCPA-Mitteln zeigten mit Ausnahme der MCPA-Mittel gute Erfolge. Leicht bekämpfbar waren Kamille Ehrenpreis, Taubnessel, Klettenlabkraut, Erdrauch, Storchschnabel, Vergißmeinnicht, Stiefmütterchen, Kornblume, Hirtentäschel und Pfennigkraut. Die Behandlung erfolgte in den Monaten Oktober bis November. In geschlossenen Wintergersten- und Winterroggenbeständen genügt die Herbstbehandlung, da in der Regel die Unkräuter im Frühjahr vom Getreide genügend unterdrückt werden. Obwohl in Deutschland keine Minderung der Frostresistenz des Getreides infolge Unkrautmittelspritzung im Herbst festgestellt werden konnte empfiehlt Verfasser in frostgefährdeten Lagen von einer Spritzung der Wintergerste und des Winterweizens im Herbst Abstand zu nehmen. H. Neururer

Liebster (G.): **CMU-Schäden an Apfelbäumen.** Der Erwerbsobstbau, I, 1959, 134.

Ein CMU-hältiges Herbizid, das zur Pflanzenvernichtung auf Wegen innerhalb einer Obstanlage verwendet wurde, verursachte an zirka 4 Meter abseits stehenden Apfelbäumen mosaikähnliche Blattverfärbungen. Die Vermutung, es könnte sich um Symptome des Apfelmosaik-Virus handeln, wurde durch Pfropfversuche widerlegt. Die auf MXI-Unterlagen handveredelten Reiser von geschädigten Bäumen trieben wieder normal aus. Die Frage, ob der Schaden durch Abtrift von Spritzflüssigkeit oder durch Wanderung des Mittels im Boden entstanden ist, konnte nicht eindeutig geklärt werden. H. Neururer

Day (B. E.), Johnson (E.) und Dewlen (J. L.): **Volatility of Herbicides under Field Conditions. (Die Flüchtigkeit von Herbiziden unter Feld-Bedingungen.)** Hilgardia, 28, 1959, 255—267.

Die Flüchtigkeit herbizider Wirkstoffe wurde schon des öfteren als Ursache von Pflanzenschäden festgestellt. Verfasser prüften herbizide Zubereitungen auf der Basis 2,4-D, 2, 4, 5-TP und Aminotriazol hinsichtlich ihrer Flüchtigkeit, wobei der Grad und die Ausdehnung von Schäden, die an Baumwollpflanzen durch die Dampfphase der Produkte hervorgerufen wurde, als Maßstab für deren Flüchtigkeit diente.

Herbizidformulierungen von 2,4-D, Alkanolamin- und Isopropylamin-Salzen, 2,4-D (freie Säure), 2,4-D (schwer flüchtige Ester), 2, 4, 5-TP (schwerflüchtige Ester) und Aminotriazol wurden auf Parzellen innerhalb von Baumwollkulturen bei Hochsommertemperaturen (maximale Bodentemperatur 158° F = 70° C, maximale Lufttemperatur 117° F = 47·2° C) appliziert; jede behandelte Parzelle war abgeschirmt, so daß die Baumwollpflanzen außerhalb der bespritzten Parzellen vor Abtrift geschützt erschienen.

Die Aminsalze verursachten in der Umgebung leichte Verbrennungen, die 6 Wochen nach der Behandlung manifest wurden und freie 2,4-D-

Säure erwies sich als etwas flüchtiger, ein Areal beeinflußend, das vielfach größer als die behandelte Fläche war. Die Dampfphase von 3 schwerflüchtigen 2,4-D-Estern verbrannte die Pflanzen auf großen Flächen. Eine schwerflüchtige Form von 2,4,5-TP schien so flüchtig wie eine ähnliche 2,4-D-Formulierung, verursachte aber geringere Verbrennungsschäden. Kleinere Schadenssymptome rief Aminotriazol außerhalb der behandelten Parzelle hervor.

Mit Ausnahme von Aminotriazol zeigte sich somit unter den gegebenen Versuchsbedingungen keine der erprobten Zubereitungen als harmlos hinsichtlich der Auswirkungen ihrer Dampfphase auf empfindliche Pflanzen. F. Beran

Winner (C.): **Möglichkeiten und Ziele der Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben.** Pflanzenschutz, **11.** Jg., 1959, 99—100.

Im Rübenbau wird dringend eine Unkrautbekämpfungsmethode benötigt, die unter geringem Arbeitsaufwand eine zufriedenstellende Unkrautunterdrückung gewährt, ohne daß eine Beeinträchtigung der Rübenpflanzen, der Bodenstruktur sowie Saattechnik und Anbauzeit erfolgt. Als günstigste Bekämpfungsmaßnahme galt bisher die Unkrautvernichtung in der Vorfrucht (meist Getreide) unterstützt durch frühzeitiges Abschleppen des Ackers, Anwendung von Kalkstickstoff und späteren Einsatz der Egge vor und nach der Rübensaat.

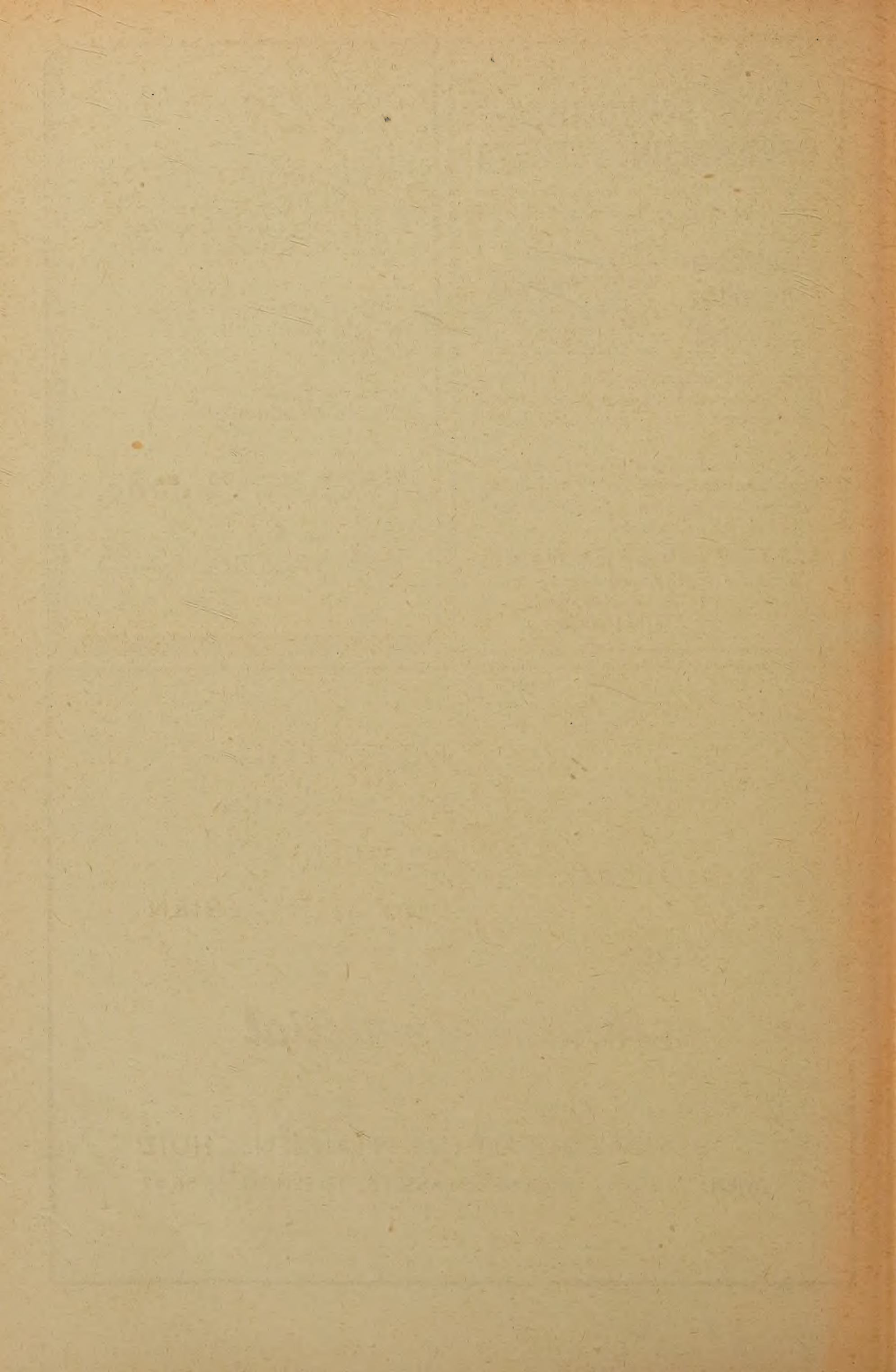
Von den bisher zur chemischen Unkrautvernichtung eingesetzten Herbiziden hat sich noch kein Präparat als „praxisreif" erwiesen. Die Kosten für die Anwendung eines derartigen Präparates sollen die Ausgaben für eine mechanische Unkrautentfernung von 50 bis 70 DM/ha nicht wesentlich übersteigen. In einzelnen Fällen könnten von größeren Rübenbaubetrieben auch höhere Kosten in Kauf genommen werden, wenn durch Anwendung des Präparates eine längere Verziehspanne und damit eine Ausdehnung der Rübenbaufläche bei gleichbleibendem Arbeitskräftestand gewährleistet würde. Für die Verlängerung der Verziehspanne kann bei günstigen Witterungsbedingungen eine Spritzung mit 320 kg Natronsalpeter/ha, gelöst in 1000 Liter Wasser (unter Netzmittelzusatz), vorgenommen werden. Da aber mehrere Hauptunkrautarten wie Melde und Gräser durch Natronsalpeter nicht geschädigt werden, kann dieses Verfahren nicht allgemein empfohlen werden. Nach Ansicht des Verfassers müßten unbedingt für die Beratung der im Hauptrübenanbaugebiet liegenden Rübenbaubetriebe sachkundige Unkrautfachleute herangebildet werden, welche die nötigen Anleitungen für eine gezielte Unkrautbekämpfung in dieser arbeitsintensiven Kultur vermitteln. H. Neururer

Brande (J. van den), D'Herde (J.) und Kips (R. H.): **Verspreiding van Dichloorpropaan - Dichloorpropeen in verschillende grondsoorten. (Verteilung von Dichlorpropan - Dichlorpropen in verschiedenen Böden.)** Meded. Landbouwhogeschool Gent **22,** 1957, 377—386.

Es wurden Labor- und Freilandversuche durchgeführt über den Einfluß der Bodenart, des Wassergehaltes des Bodens und des Gehaltes an organischen Stoffen auf die Ausbreitung von DD. Als Testobjekt dienten Zysten von *Heterodera rostochiensis.* An Bodenarten wurden geprüft: Dünensand, sandiger Lehm, Lehm, sandiger und schwerer Tonboden. Die Laborversuche wurden in Glaszylindern und Eternitkästen durchgeführt. Im Freiland kamen Aufwandmengen von 400 bis 800 Liter/ha zur Anwendung. Die Einwirkungsdauer betrug 10 bis 14 Tage. Von primärem Einfluß auf die Verteilung der DD-Dämpfe in den verschiedenen Bodenarten ist der Bodenwassergehalt. O. Böhm

---

Eigentümer, Verleger u. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, verantwortlicher Redakteur: Dr. Ferdinand Beran, sämtliche Wien 2., Trunnerstraße 5 — Druck: Raiffeisendruckerei, Wien 18., Theresiengasse 58



Pflanzenschutz Berichte

Herausgegeben von der

Bundesanstalt für Pflanzenschutz Wien

Schriftleiter:

Dr. FERDINAND BERAN, Wien

XXIV. Band, 1960, Heft 11/12

INHALT

Im Selbstverlag der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Wien

